

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-066249

(43)Date of publication of application : 10.03.1995

(51)Int.Cl.

H01L 21/66
G01R 1/067

(21)Application number : 05-207449

(71)Applicant : HITACHI LTD
HITACHI DEVICE ENG CO LTD

(22)Date of filing : 23.08.1993

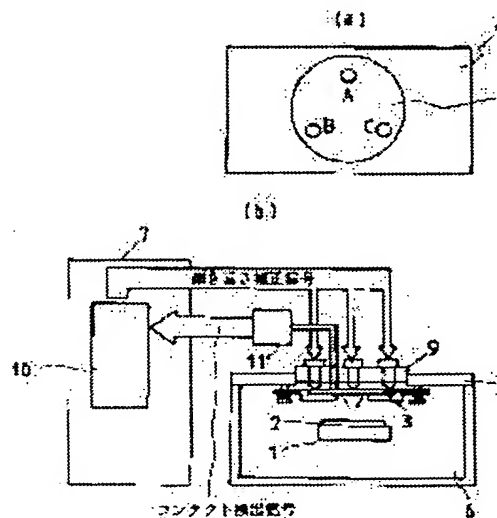
(72)Inventor : ITAKURA TOSHIO

(54) WAFER TESTING DEVICE WITH PROBE CONTACT STATE CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a device with which the mounting state of a probe card can be adjusted automatically and also a probe test can be conducted in a highly efficient manner by a method wherein the inclination and the height of mounting position of probe card is adjusted in such a manner that the amount of ascending of wafer is suppressed to the minimum when the tip of all probes is brought into contact with a pad.

CONSTITUTION: Before the probe test of the new chip on a wafer 2, the position of the wafer 2 is moved up every time, and the state wherein the tip of a probe comes in contact with the corresponding pad is detected. Moreover, when the amount of rising of the wafer 2 exceeds the prescribed value when the tip of all probes is brought in a contact state, the inclination and the height of the mounting position of a probe card 3 are calculated in order to suppress the rising amount of the wafer 2 to the minimum when the tip of all probes is in contact state. The result of calculation is sent to an adjustment mechanism 9, and a probe test is performed again in the state wherein the probe card mounting state is corrected. A control mechanism, with which the abovementioned operations are automatically conducted, is provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The pad inside the chip which established the head of many probes specially to the pad for connection on the chip of the wafer corresponding to it or checking, respectively is made to contact. For the probe test of the wafer to inspect, whether an expected electrical potential difference is detected for every pad While installing the adjustment device of the inclination and height of an attaching position in the mounting section of the probe card of a testing device In advance of the probe test of the new chip on a wafer, the location of a wafer is raised first each time. If the amount of lifting of a wafer when having contacted the pad with which it detects and the head of all probes corresponds is checked becomes below a predetermined value, that the head of a probe contacts the pad corresponding to it with lifting If the amount of lifting of a wafer when the probe test to the chip is performed and the head of all probes changes into a contact condition then is over the above-mentioned predetermined value From the part and the situation of the increment in a contact part that the pad contacted the amount of lifting of a wafer, and the end of the probe detected according to lifting As [control / to min / the amount of wafer lifting when the head of all probes changes into a contact condition] The wafer testing device with a probe contact state control function characterized by preparing the control function which performs automatically many actuation of ** which performs a probe test again in the state of probe card mounting which computed the inclination and height of a probe card attaching position, sent this calculation result to the above-mentioned adjustment device, and amended it.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the wafer testing device with a probe contact state control function with which contact to the head of each probe and the pad on the chip of the wafer corresponding to it was equipped with the function controlled automatically so that a test could be most efficiently

performed by adjusting the mounting condition of the probe card to a testing device on the occasion of the probe test of a wafer.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 3 is the outline sectional side elevation showing the conventional wafer testing device, and drawing 4 is the flow chart of the probe test by the conventional wafer testing device. The fixed plate with which 1 lays a wafer, a wafer and 3 attach a probe card and, as for a movable wafer stage and 2, 4 attaches a probe card in accuracy by drawing 3 as directed, and 5 are a contact (probe contact condition) energization detecting element and a display panel with which a wafer prober and 7 display a memory circuit tester (testing device), and, as for 6, 8 displays the contact condition (contact) of all probes.

[0003] The probe card 3 for a test objective form is attached in the fixed plate 4 of the wafer prober 6. if the wafer stage 1 on which the wafer 2 was put is raised little by little as shown in drawing 4 R> 4, through the energization detecting element 5, the contact condition (which probe -- under energization -- that is, is it in contact or which probe does not touch?) of all probes will be displayed on a display panel 8, and will be told to a trial operator. An operator judges whether by the time all probes will be in a contact condition, the required amount of lifting of a wafer (stage) is less than specification, seeing a display panel and memorizing the contact condition of each probe. When the amount of stage lifting is less than specification (i.e., when normal), a testing device repeats many above-mentioned actuation, and the wafer stage 1 performs a probe test one by one to all the chips in a wafer 2, as long as it performs actuation which is made to move the location of a wafer 2 horizontally and puts the following tip on a probe test location and a probe test can be performed normally. Unless it makes the amount of stage lifting larger than specification, when all probes will not be in a contact condition (i.e., when unusual), a probe card 3 is exchanged or the fixed plate 4 is adjusted.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above-mentioned conventional testing device, when the condition of a probe changes while performing the probe test of a wafer, it becomes impossible to stabilize and contact all probes to the pad on the chip of a wafer, the electric poor contact of a wafer and a probe occurs, and the problem of becoming probe test continuation impossible arises.

[0005] This invention is the testing device itself, can adjust a probe card mounting condition (an inclination, height) automatically, and makes it a technical problem to offer the wafer testing device with a probe contact state control function which enabled it to perform a probe test efficiently so that a problem like above-mentioned before may not occur.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, it sets to this invention. The pad inside the chip which established the head of many probes specially to the pad for connection on the chip of the wafer corresponding to it or checking, respectively is made to contact. For the probe test of the wafer to inspect, whether an expected electrical potential difference is detected for every pad While installing the adjustment device of the inclination and height of an attaching position in the mounting section of the probe card of a testing device In advance of the probe test of the new chip on a wafer, the location of a wafer is raised first each time. If the amount of lifting of a wafer when having contacted the pad with which it detects and the head of all probes corresponds is checked becomes below a predetermined value, that the head of a probe contacts the pad corresponding to it with lifting If the amount of lifting of a wafer when the probe test to the chip is performed and the head of all probes changes into a contact condition then is over the above-mentioned predetermined value From the part and the situation of the increment in a contact part that the pad contacted the amount of lifting of a wafer, and the end of the probe detected according to lifting As [control / to min / the amount of wafer lifting when the head of all probes changes into a contact condition] The inclination and height of a probe card attaching position were computed, and it decided to prepare the control function which performs automatically many actuation of ** which performs a probe test again in the state of probe card mounting which sent this calculation result to the above-mentioned adjustment device, and amended it.

[0007]

[Function] the head of each probe -- a perimeter -- some -- a long thing -- there are variations, such as a short thing. Therefore, when raising a wafer and going, after going up considerably, it differs from what contacts the pad of a chip at an early stage, and the thing which contacts at last. However, if variation becomes not much large, since various problems, for example, the head of a probe which once changed into the contact condition, will be forced too much, will overflow a pad outside, and it will be in a non-contact

condition again, it will break depending on the case or ** will occur, it will be necessary to prepare the maximum community value in the amount of lifting of a wafer until all probes will be in a contact condition. If the above means are taken, the amount of lifting of a wafer until all probes will be in a contact condition can be controlled below to a predetermined value. For example, it can examine promptly at least with conventional equipment, without an operator troubling to the hand regulation of a probe card mounting condition by the automatic-control function of this invention equipment to a case so that a probe test can be continued by adjustment of a fixed plate. When the head of a probe breaks (no heads of other probes break) and has become very short only one, a probe card must be exchanged for another probe card with which the location of the end of the probe seldom varies also with the testing device of this invention, but since a wafer stage repeats lifting and descent repeatedly to the same chip in such a special case, an operator understands immediately. Therefore, a probe test can be performed efficiently.

[0008]

[Example] The case where the probe test of the wafer of semiconductor memory is performed is made into an example, and this invention equipment explains.

[0009] The probe test of semiconductor memory is performed in many cases by changing a wafer into the elevated-temperature condition or low-temperature condition to which it was set by specification. Thus, since the temperature of a wafer is set as inspection temperature considerably different generally from surrounding temperature, if a probe test is started, the temperature of a probe card will repeat local lifting and descent by heat conduction from thermal radiation and a probe. Fluctuation of the height of a probe card or an inclination arises under such a situation, and possibility that an electric poor contact will occur is high between the head of a probe, and the pad on the chip of the wafer corresponding to it. In the testing device by this invention, even when above, a probe test can be performed efficiently.

[0010] In the example of this invention to be explained from now on, it decided to detect both contact condition by the approach of accepting contact to the end of the probe and a pad same with having used in the above-mentioned conventional example to be non-contact if the meantime is in an energization condition and it is not under contact and in an energization condition. There is the approach of judging from the pressure value which has joined the approach of judging from image information and the end of the probe etc. among the detection approaches of a contact condition besides the above-mentioned energization detecting method.

[0011] Drawing 1 (a) is the plan of a mounting beam condition about the inclination height adjustment device 9 of a probe card fitting location at the fixed plate 4 of the wafer prober 6 of this invention example, and drawing 1 (b) is the outline sectional side elevation of the whole example. The controller for the automatic-control function which nine require for the inclination height adjustment device of a probe card fitting location among drawing, and requires this invention as mentioned above as for 10, and 11 are contact condition (contact) detection functions, and other signs are the same as that of the case of drawing 3. The inclination height adjustment device 9 of a probe card fitting location has three lobes A, B, and C for adjustment, changes the projection condition of these lobes, and adjusts to arbitration.

[0012] Drawing 2 is a flow chart in case this invention example performs a probe test. The probe card which suits the form of test objective semiconductor memory is first attached in the fixed plate 4 through the inclination height adjustment device 9. The wafer stage 1 on which the wafer 2 was put is raised, the controller 10 in a lifting period is contained in the memory which accepts and builds in the information about contact of all probes from the contact detection function 11, the above-mentioned information is investigated, and the variation in a probe judges that it is the inside of specification. If it becomes in specification, after performing a probe test, the wafer stage 1 is horizontally moved until the following chip comes to a test location, and many above-mentioned actuation is repeated and is performed. If abnormalities are not detected on the way, the above-mentioned actuation is repeated until a probe test is completed to all chips. If the variation in the end of the probe judges a controller 10 greatly to be substandard (namely, abnormalities detection) Once drop the wafer stage 1 and the attaching position of the probe card 3 to a wafer 2 is adjusted. The amount for amending an inclination and height so that the variation at the time of all the ends of the probe contacting the pad with which it corresponds on a chip may become small as much as possible is calculated. After sending to the inclination height adjustment device 9 of a probe card fitting location by making this into an amendment signal and adjusting the amount of projection of the three above-mentioned lobes A, B, and C for adjustment, many above-mentioned actuation is repeated and is made to perform from lifting of the wafer stage 1 again.

[0013]

[Effect of the Invention] As explained above, in case a wafer testing device performs the probe test of a

wafer according to this invention An operator supervises the contact condition of a probe by viewing, memorizes a probe contact condition, and it becomes unnecessary to perform the yes-no decision of the variation in the end of the probe etc. like before. And an operator stops troubling also to the tuning of a complicated probe card mounting condition, and very efficiently, after the end of the probe has contacted the wafer certainly, he can perform the probe test of a wafer now.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] About the adjustment device of a probe card fitting location, drawing 1 (a) is the plan of a mounting beam condition, and drawing 1 (b) is the outline sectional side elevation of the whole example at the fixed plate of this invention example.

[Drawing 2] It is a flow chart in case this invention example performs a probe test.

[Drawing 3] It is the outline sectional side elevation of the conventional wafer testing device.

[Drawing 4] It is a flow chart in case the conventional wafer testing device performs a probe test.

[Description of Notations]

1 -- Wafer stage 2 -- Wafer 3 -- Probe card 4 -- Fixed plate 5 -- Contact energization detecting element 6 -- Wafer prober 7 -- Memory test equipment 8 -- Contact display 9 -- Inclination height adjustment device 10 -- Controller 11 -- Contact detection function.

[Translation done.]

* NOTICES *

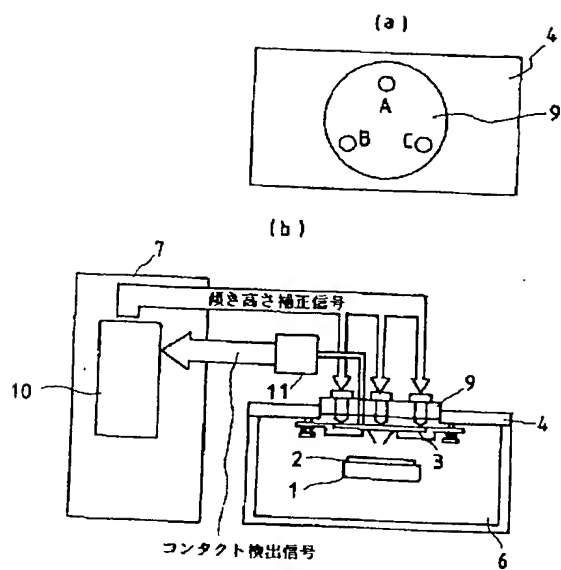
JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

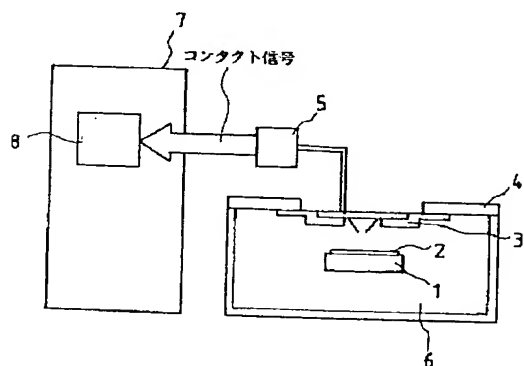
【図 1】



- 1…ウェーハステージ
- 2…ウェーハ
- 3…プローブカード
- 4…固定プレート
- 6…ウェーハプローバ
- 7…メモリ試験装置
- 9…傾き高さ調整機構
- 10…コントローラ
- 11…コンタクト検出機能

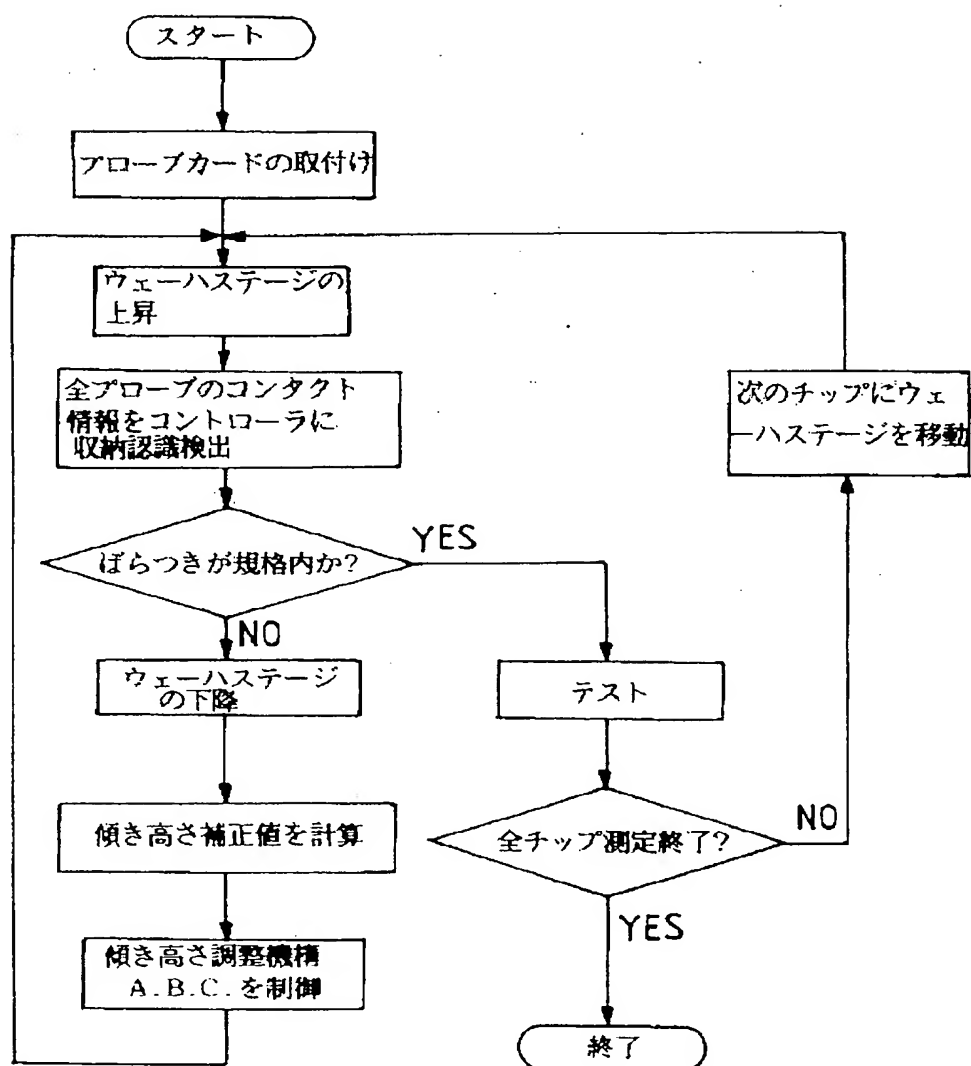
[Drawing 3]

【図 3】



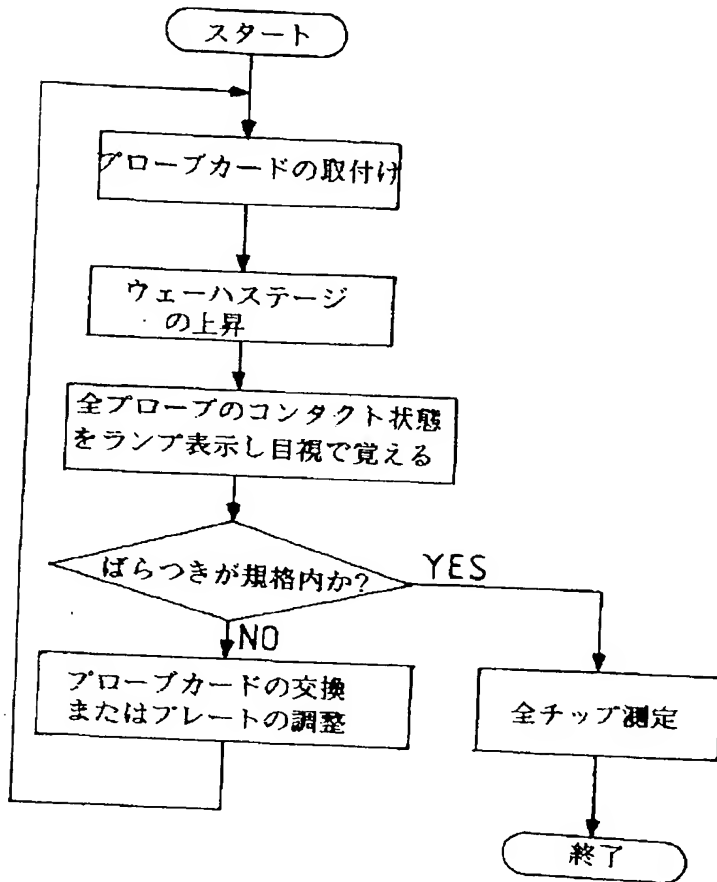
[Drawing 2]

【 図 2 】



[Drawing 4]

【 図 4 】



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-66249

(43) 公開日 平成7年(1995)3月10日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 L 21/66

G 0 1 R 1/067

識別記号

庁内整理番号

B 7630-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平5-207449

(22) 出願日

平成5年(1993)8月23日

(71) 出願人

000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人

000233088

日立デバイスエンジニアリング株式会社

千葉県茂原市早野3681番地

(72) 発明者

板倉 敏夫

千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイス

エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人

弁理士 小川 勝男

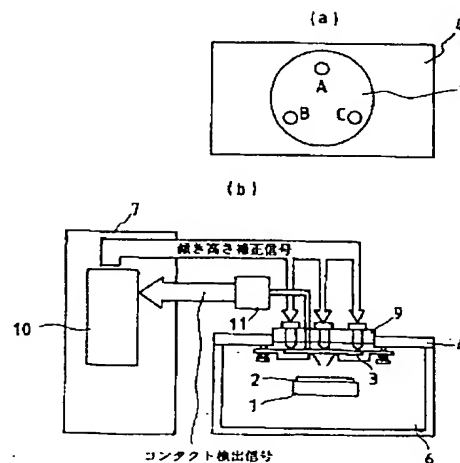
(54) 【発明の名称】 プローブ接触状態制御機能付きウェーハ試験装置

(57) 【要約】

【目的】ウェーハのプローブテストに際し、各プローブの先端とそれに対応するチップ上のパッドとの接触状態を常に良好に保持するように、自動的に制御する機能を備えたプローブ接触状態制御機能付きウェーハ試験装置を提供することにある。

【構成】プローブ先端部がパッドに接触するときのプローブ先端のバラツキが所定値を超えることを検出したときは、上記バラツキを最小に抑制するように、プローブカード取付状態を補正すべき量を算出し、これによりプローブカード取付位置調整機構を介してプローブ先端部がパッドに接触するときの状態を改善し、上記バラツキを小さくさせるようにした。

【図 1】



- 1...ウェーハステージ
- 2...ウェーハ
- 3...プローブカード
- 4...固定プレート
- 5...ウェーハプローバ
- 6...メモリ試験装置
- 7...傾き高さ調整機構
- 8...コントローラ
- 9...コンタクト検出回路
- 10...コンタクト検出回路
- 11...コンタクト検出回路

【特許請求の範囲】

【請求項1】多数のプローブの先端を、それぞれ、それに対応するウェーハのチップ上の接続用パッド又は検査用に特設したチップ内部のパッドに接触させて、各パッド毎に所期の電圧が検出されるか否かを検査するウェーハのプローブテストのために、試験装置のプローブカードの取付部に、取付位置の傾きと高さの調整機構を設置すると共に、ウェーハ上の新しいチップのプローブテストに先立って、毎回、まずウェーハの位置を上昇させ、上昇に伴って、プローブの先端が、それに対応するパッドに接触するのを検出し、全てのプローブの先端が対応するパッドに接触したことが確認されたときのウェーハの上昇量が所定値以下ならば、そのまま、其のチップに対するプローブテストを行い、もし全プローブの先端が接触状態になったときのウェーハの上昇量が上記所定値を超えていれば、ウェーハの上昇量と、上昇に応じて検出されたプローブ先端とパッドが接触した部位や接触箇所増加の状況から、全プローブの先端が接触状態になったときのウェーハ上昇量を最小に抑制するような、プローブカード取付位置の傾きと高さを算出し、この算出結果を上記調整機構へ送って補正したプローブカード取付状態でプローブテストを再度行う、の諸動作を自動的に実行する制御機能を設けたことを特徴とするプローブ接触状態制御機能付きウェーハ試験装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ウェーハのプローブテストに際し、各プローブの先端とそれに対応するウェーハのチップ上のパッドとの接触が、試験装置へのプローブカードの取付状態を調整することによって、最も効率良くテストが実行できるように、自動的に制御する機能を備えたプローブ接触状態制御機能付きウェーハ試験装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は従来のウェーハ試験装置を示す概略側断面図で、図4は従来のウェーハ試験装置によるプローブテストのフローチャートである。図3で、1はウェーハを載置して指示通り正確に移動可能なウェーハステージ、2はウェーハ、3はプローブカード、4はプローブカードを取付ける固定プレート、5はコンタクト（プローブ接触状態）通電検出部、6はウェーハプローバ、7はメモリスタ（試験装置）、8は全プローブの接触状態（コンタクト）を表示する表示パネルである。

【0003】ウェーハプローバ6の固定プレート4に試験対象品種のためのプローブカード3を取り付ける。図4に示すように、ウェーハ2を載せたウェーハステージ1を少しずつ上昇させると、通電検出部5を介して、全プローブの接触状態（どのプローブが通電中すなわち接触しているか、どのプローブが接触していないか）が表示パネル8に表示され、試験作業者に知られる。作業

者は表示パネルを見て、各プローブの接触状態を記憶しながら、全プローブが接触状態になるまでに必要なウェーハ（ステージ）の上昇量が、規格以内であるか否かを判断する。ステージ上昇量が規格以内であった場合、すなわち正常な場合には、ウェーハステージ1はウェーハ2の位置を横に移動させて次のチップをプローブテスト位置に置く動作を行い、正常にプローブテストが行える限り、試験装置は上記諸動作を繰り返して、ウェーハ2内の全チップに対し、順次、プローブテストを行う。ステージ上昇量を規格より大きくしないと、全プローブが接触状態にならない場合、すなわち異常な場合には、プローブカード3を交換したり、または固定プレート4の調整を行う。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の試験装置では、ウェーハのプローブテストを実行中に、例えばプローブの状態が変化した場合、ウェーハのチップ上のパッドに全てのプローブを安定して接触させることが出来なくなり、ウェーハとプローブの電氣的接触不良が発生して、プローブテスト続行不能になるという問題が生ずる。

【0005】本発明は、上記従来のような問題が発生しないように、試験装置自体で、プローブカード取付状態（傾き、高さ）の調整を自動的に行うことが可能で、プローブテストを効率良く実行できるようにした、プローブ接触状態制御機能付きウェーハ試験装置を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明においては、多数のプローブの先端を、それぞれ、それに対応するウェーハのチップ上の接続用パッド又は検査用に特設したチップ内部のパッドに接触させて、各パッド毎に所期の電圧が検出されるか否かを検査するウェーハのプローブテストのために、試験装置のプローブカードの取付部に、取付位置の傾きと高さの調整機構を設置すると共に、ウェーハ上の新しいチップのプローブテストに先立って、毎回、まずウェーハの位置を上昇させ、上昇に伴って、プローブの先端が、それに対応するパッドに接触するのを検出し、全てのプローブの先端が対応するパッドに接触したことが確認されたときのウェーハの上昇量が所定値以下ならば、そのまま、其のチップに対するプローブテストを行い、もし全プローブの先端が接触状態になったときのウェーハの上昇量が上記所定値を超えていれば、ウェーハの上昇量と、上昇に応じて検出されたプローブ先端とパッドが接触した部位や接触箇所増加の状況から、全プローブの先端が接触状態になったときのウェーハ上昇量を最小に抑制するような、プローブカード取付位置の傾きと高さを算出し、この算出結果を上記調整機構へ送って補正したプローブカード取付状態でプローブテストを再度行う、の諸動作

を自動的に実行する制御機能を設けることにした。

【0007】

【作用】各プローブの先端には、周囲よりも多少長いもの短いものなどのバラツキがある。従って、ウェーハを上昇させて行くとき、早期にチップのパッドに接触するもの、かなり上昇してからやっと接触するものとばらつく。しかし、バラツキがあまり大きくなれば、種々の問題、例えば一旦接触状態になったプローブの先端が押し付けられ過ぎてパッドから外部にはみ出して再度非接触状態になるとか、場合によっては折れるとか、が発生するから、全プローブが接触状態になるまでのウェーハの上昇量に最大限界値を設ける必要が生じる。上記のような手段をとれば、全プローブが接触状態になるまでのウェーハの上昇量を所定値以下に抑制することができる。例えば、従来の装置で、少なくとも、固定プレートの調整でプローブテストを続行できるような場合に対しては、本発明装置の自動制御機能により、作業者はプローブカード取付状態の手動調整に煩わされることなく、迅速に試験を行うことができる。プローブの先端が1本だけ（他のプローブの先端は何れも折れないのに）折れて非常に短くなってしまったような時は、本発明の試験装置でも、プローブカードを、プローブ先端の位置があまりばらついていない別のプローブカードと交換しなければならぬが、このような特殊な場合には、同一チップに対して何度もウェーハステージが上昇、下降を繰り返すので、作業者には直ぐ判る。従って効率良くプローブテストを行うことができる。

【0008】

【実施例】本発明装置によって半導体メモリのウェーハのプローブテストを行う場合を例にして説明する。

【0009】半導体メモリのプローブテストは、ウェーハを、規格に定められた高温状態または低温状態にして行う場合が多い。このように、ウェーハの温度は一般に周囲の温度とはかなり異なる検査温度に設定されているため、プローブテストが開始されると、熱放射とプローブからの熱伝導によって、プローブカードの温度は局部的な上昇、下降を繰り返す。このような事情で、プローブカードの高さや傾きの変動が生じ、プローブの先端と、それに対応するウェーハのチップ上のパッドとの間で、電氣的接触不良が発生する可能性が高い。本発明による試験装置では、上記のような場合でも、効率良くプローブテストを実行することができる。

【0010】これから説明する本発明の実施例では、上記従来例で用いたのと同様な、プローブ先端とパッドとの接触を、その間が通電状態ならば接触中、通電状態でなければ非接触と認める方法で、両者の接触状態を検出することにした。接触状態の検出方法には、上記通電検出法のほかに、画像情報から判断する方法やプローブ先端に加わっている圧力値から判断する方法などもある。

【0011】図1(a)は本発明実施例のウェーハプロ

ーバ6の固定プレート4に、プローブカード取付け位置の傾き高さ調整機構9を取付けた状態の上面図で、図1(b)は実施例全体の概略側断面図である。図中、9は上記のようにプローブカード取付け位置の傾き高さ調整機構、10は本発明にかかる自動制御機能のためのコントローラ、11は接触状態（コンタクト）検出機能で、その他の符号は図3の場合と同様である。プローブカード取付け位置の傾き高さ調整機構9は、3個の調整用突出部A、B、Cを有し、これらの突出部の突出状態を変化させて任意に調整を行う。

【0012】図2は本発明実施例によりプローブテストを行うときのフローチャートである。まず固定プレート4に試験対象半導体メモリの品種に適合するプローブカードを傾き高さ調整機構9を介して取付ける。ウェーハ2を載せたウェーハステージ1を上昇させ、上昇期間中コントローラ10は、コンタクト検出機能11から全プローブのコンタクトに関する情報を受け入れて内蔵するメモリに収納し、上記情報を調べてプローブのバラツキが規格内か否かの判定を行う。規格内ならばプローブテストを行ったのち、次のチップがテスト位置に来るまでウェーハステージ1を横に移動させ、上記諸動作を繰り返す。途中で異常が検出されなければ、全チップに対してプローブテストが終了するまで上記動作を繰り返す。コントローラ10は、もし、プローブ先端のバラツキが大きく規格外と判定（すなわち異常を検出）すれば、一旦ウェーハステージ1を下降させ、ウェーハ2に対するプローブカード3の取付位置を調整して、全プローブ先端がチップ上の対応するパッドに接触する際のバラツキが極小さくなるように傾きと高さを補正するための量を算定し、これを補正信号としてプローブカード取付け位置の傾き高さ調整機構9に送って上記3個の調整用突出部A、B、Cの突出量を調整してから、再度ウェーハステージ1の上昇から上記諸動作を繰り返し行わせる。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ウェーハ試験装置でウェーハのプローブテストを行う際に、従来のように作業者が、プローブの接触状態を目視により監視し、プローブ接触状態を記憶してプローブ先端のバラツキの合否判定などを行う必要がなくなり、しかも、作業者は煩雑なプローブカード取付状態の調整作業にも煩わされなくなり、きわめて効率的に、かつ、プローブ先端が確実にウェーハに接触した状態で、ウェーハのプローブテストを行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)は本発明実施例の固定プレートにプローブカード取付け位置の調整機構を取付けた状態の上面図、図1(b)は実施例全体の概略側断面図である。

【図2】本発明実施例によりプローブテストを行うときのフローチャートである。

【図3】従来のウェーハ試験装置の概略側断面図である。

【図4】従来のウェーハ試験装置によりプローブテストを行うときのフローチャートである。

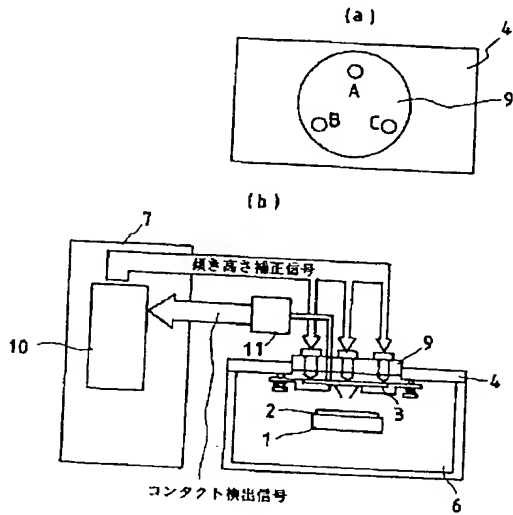
【符号の説明】

1…ウェーハステージ、 2…ウェーハ、 3…プローブ*

*ブカード、 4…固定プレート、 5…コンタクト通電検出部、 6…ウェーハブローバ、 7…メモリ試験装置、 8…コンタクト表示部、 9…傾き高さ調整機構、 10…コントローラ、 11…コンタクト検出機能。

【図1】

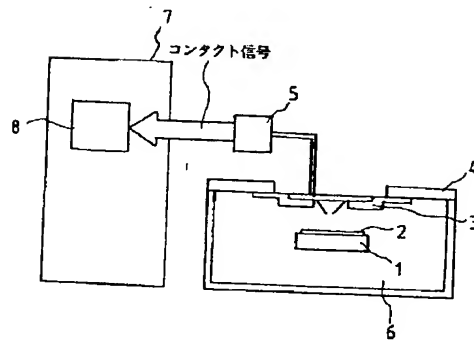
【図1】



- 1…ウェーハステージ
- 2…ウェーハ
- 3…プローブカード
- 4…固定プレート
- 6…ウェーハブローバ
- 7…メモリ試験装置
- 9…傾き高さ調整機構
- 10…コントローラ
- 11…コンタクト検出機能

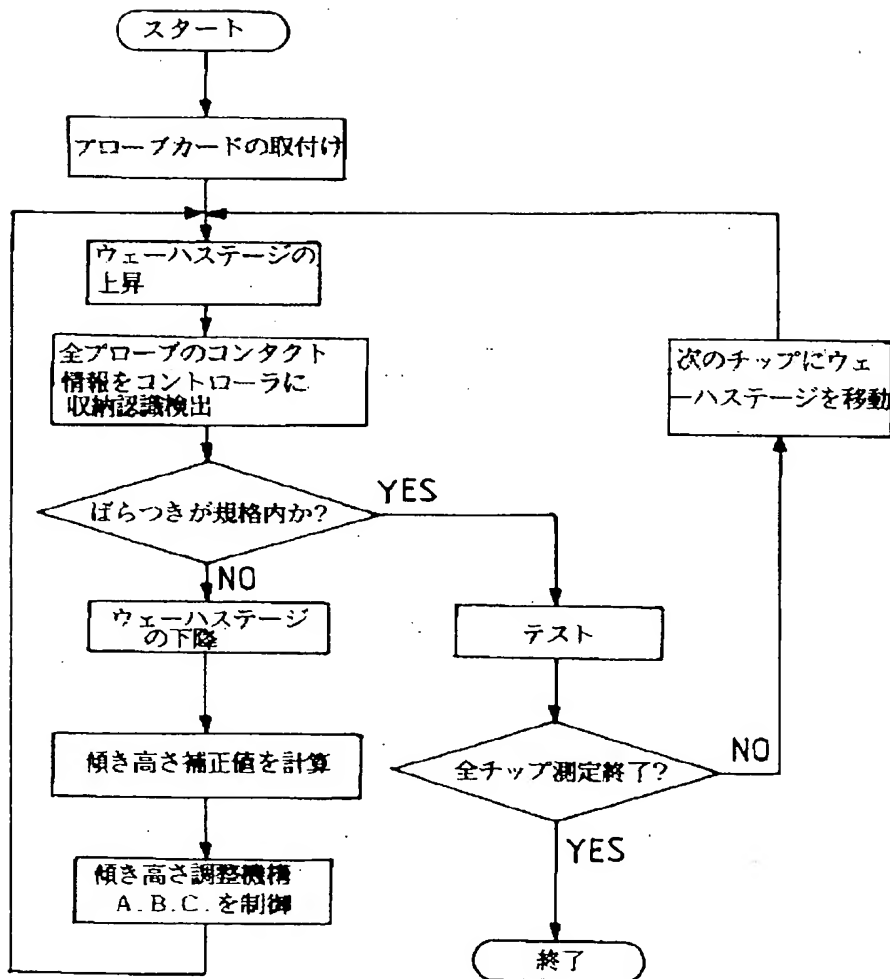
【図3】

【図3】



【図2】

【図 2】



【図4】

【図 4】

